

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-13373

(43)公開日 平成8年(1996)1月16日

(51)Int.Cl.*

D 21 F 3/00

識別記号

府内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数5 FD (全5頁)

(21)出願番号

特願平6-163225

(22)出願日

平成6年(1994)6月22日

(71)出願人 000180597

市川毛織株式会社

東京都文京区本郷2丁目14番15号

(72)発明者 橋尾 栄三

千葉県松戸市小金444-53, A-201

(72)発明者 佐久間 則夫

東京都田無市谷戸町1-8-10

(72)発明者 高野 敏

千葉県柏市豊四季167 マンション豊四季
401

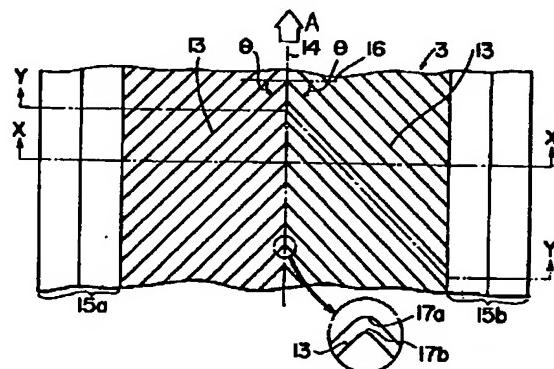
(74)代理人 弁理士 羽村 行弘

(54)【発明の名称】 シューブレス用ベルト

(57)【要約】

【目的】湿紙の水分斑とベルトの波打ち現象を改善し、比較的溝幅が狭く、溝の深さを浅くして、効率的な脱水と、安定したベルト走行性を達成できるシューブレス用ベルトを提供する。

【構成】プレスロールとシューとの間に、湿紙から排水するフェルトを載せるベルトであって、該ベルト3のフェルト接触面側の樹脂層11に、ベルト幅の中心線14上からベルト走行方向Aの左右後方に流れる杉綾状(ヘリンボーン状)の排水溝13を設けたことを特徴とする。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 プレスロールとシューとの間に、湿紙から排水するフェルトを載せるベルトであって、該ベルトのフェルト接触面に、ベルト幅の中心線上からベルト走行方向の左右後方に流れる杉綾状の排水溝を設けたことを特徴とするシープレス用ベルト。

【請求項2】 前記排水溝が、ベルト幅の中心線上において左右が合致していることを特徴とする請求項1に記載のシープレス用ベルト。

【請求項3】 前記排水溝が、ベルト幅の中心線上において左右が段違い状にズれていることを特徴とする請求項1記載のシープレス用ベルト。

【請求項4】 前記排水溝が、ベルト幅の中心側から外に向かって徐々に深くなっていることを特徴とする請求項1～3のうちの1項に記載のシープレス用ベルト。

【請求項5】 前記ベルト幅の両端部上面が、外に向かって下り傾斜になっていることを特徴とする請求項1～4のうちの1項に記載のシープレス用ベルト。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、湿紙の排水用シープレス用ベルトに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のシープレス用ベルトとしては、基布層のシュー接觸側のみを樹脂コートしたもの（特公昭63-38477号公報）が一般に知られている。これに対して、最近ではベルトのフェルト接觸面側に、湿紙側からフェルトを通して絞り出された水を受け入れる排水溝を設けたもの（実開平1-18198号公報、実開昭59-54598号公報）が提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、フェルト接觸面側に溝を設けたベルトは、シープレスの高い加圧で溝が潰され排水効果が低下するのを防止するため、フェルト接觸面側の樹脂硬度を高くする傾向があり、そのためベルトにクラックが発生し易く、ベルトを短時間で交換せざるを得ないという問題があった。この問題はベルトのフェルト接觸側の樹脂層の厚みを薄くしたり、溝の深さを浅くすることにより対応できるが、脱水量の多い湿紙において幅方向に脱水量の多い部分があると、湿紙やフェルトから絞り出された水分を溝に収容できず、水圧斑となってベルトに波打ちを生じたり、湿紙の水分斑を是正できない場合がある。

【0004】 特に、従来ベルトの溝の配列において、ベルトの進行方向に対してやや傾斜して平行する螺旋状のものは、湿紙の幅方向の水分斑がまだ残る場合があつたし、ローレット状、基盤目状又は格子状のものは溝の交点が多数存在するからその交点がさざくれ易く、耐久性に劣るという欠点があつた。

【0005】 本発明は、上記湿紙の水分斑とベルトの波

2

打ち現象を改善し、比較的溝幅が狭く、溝の深さを浅くして、効率的な脱水と、安定したベルト走行性を達成できるシープレス用ベルトを提供することを目的としている。

【0006】

【発明が解決しようとする手段】 上記目的を達成するために、本発明は、プレスロールとシューとの間に、湿紙から排水するフェルトを載せるベルトであつて、該ベルトのフェルト接觸面に、ベルト幅の中心線上からベルト走行方向の左右後方に流れる杉綾状（ヘリンボーン状）の排水溝を設けたことを特徴とするシープレス用ベルトを提供するものである。

【0007】 また、本発明は、前記排水溝が、ベルト幅の中心線上において左右が合致していることを特徴とするシープレス用ベルトを提供するものであり、さらに、本発明は、前記排水溝が、ベルト幅の中心線上において左右が段違い状にズれていることを特徴とするシープレス用ベルトを提供するものである。

【0008】 さらに、本発明は、前記排水溝が、ベルト幅の中心側から外に向かって徐々に深くなっていることを特徴とするシープレス用ベルトを提供するものであり、また、本発明は、前記ベルト幅の両端部上面が、外に向かって下り傾斜になっていることを特徴とするシープレス用ベルトを提供するものである。

【0009】

【作用】 本発明は、上述の如くベルト幅の中心線上からベルト走行方向の左右後方に流れる杉綾状の排水溝を設けたから、抄紙機の幅方向における特定個所で脱水量が多くなって、その個所の溝が満水状態となつてもベルト走行方向の斜め後方に向かって分散排水される。従つて、湿紙の幅方向の水分斑が軽減でき、湿紙の水分の均一化が達成できると共に、ベルトの波打ちも軽減できる。しかも、杉綾状の配列はベルト幅方向において左右がほぼ対称となっているから、ベルトの左右への偏り傾向がなく、ベルトの安定した走行が得られる。

【0010】 また、左右の排水溝がベルト幅の中心線上において合流しているものは、交点を持つが、交点がベルトの全面に存在する従来のローレット状、基盤目状又は格子状のものと比較して交点の損傷が少ないので、勿論、必要に応じて前記合流部を円弧状に形成することにより交点の損傷は殆ど問題なくなる。

【0011】 更に、左右の排水溝がベルト幅の中心線上において段違い状にズれているときは、交点を持たないために耐久性の点では全く問題ない。更にまた、左右の排水溝をベルト幅の中心側から外に向かって徐々に深くすれば、水の移動性（流れ）が促進され、排水性がより向上することとなる。

【0012】 更にまた、排水溝を持つベルトの両端部上面を、外に向かって下り傾斜になるようにすれば、ローラ端より外側に出るベルトの両端縁の加圧されない領域

とベルト中央側の加圧される領域との境界に生ずるベルトの変形応力が減じられ、ベルトの損傷が防止できるとともに、溝の両端縁側が開放状態となるから脱水性がより向上することとなる。

【0013】

【実施例】次に、本発明を図面に基づいて説明する。図1はベルト幅の中心線上において左右が合致している排水溝を持つベルトの部分平面図、図2は図1のX-X線断面図、図3は図1のY-Y線断面図、図4はベルト幅の中心線上において左右が段違い状にズレている排水溝を持つベルトの部分平面図、図5は(a)、(b)が本願ベルト、(c)、(d)が比較ベルトの略示的説明図、図6は抄紙機のプレス部の略示的断面図である。

【0014】図6において、1はプレスロール、2はシュー、3は本願ベルトである。本願ベルト3はプレスロール1とシュー2との間で湿紙4を排水するフェルト5を載せるものである。

【0015】前記本願ベルト3は、図2に示す如く、支持層としての基布(織布)10の両面に、ウレタン樹脂等からなる樹脂層11、12を設け、該樹脂層11、12のうち、フェルト接触面側の樹脂層11には排水溝13が設けられている。該排水溝13は図1及び図4に示すように、ベルト幅の中央線(仮想線)14からベルト走行方向(矢印A)に対して左右後方に流れている。即ち、杉綾状(ヘリンボーン状)に設けている。

【0016】前記排水溝13は、ベルト走行方向Aに直交する線(仮想線)16に対する角度 $\theta = 45^\circ$ を基本とし、抄紙機の速度に応じて高速の場合は θ を大きくし、低速の場合は小さくする。この θ の範囲は $15^\circ \sim 75^\circ$ で形成することが脱水性と幅方向の水分斑の改善に効果的である。即ち、 θ が 15° 未満であると脱水性の改善には好ましくなく、 75° を超えるとベルト幅方向の水分斑の改善には充分でなくなる虞れがある。

【0017】また、本願ベルト3としては、前記杉綾状に配列した左右の排水溝13、13が、図1の如く、ベルト幅の中心線14上において合流しているものと、図4の如く、ベルト幅の中心線14上において段違い状にズれているものとがある。前者の場合は、合流部が交点となるが、交点がベルト全面に多数存在する従来のローレット状、碁盤目状又は格子状のものと異なって実用上は障害にならない。勿論、必要に応じて図1中の部分拡大図で示す如く合流部を円弧面17a、17bに構成することもある。後者の場合には交点を持たないために耐久性の点では前者より優れている。

【0018】前記左右の排水溝13、13はベルト幅の中心線側と端縁側と共に共通の深さになっていても良いが、図3の場合には、水の移動性を高めるためにベルト幅の中心線側から外に向かって徐々に深くするように傾*

*斜させている。

【0019】また、本願ベルト3は、ベルト厚が全幅に亘り共通にしてもよいが、ベルト自体の耐久性と脱水性の向上を図るために、両端部15a、15bの上面を、図2及び図3の実線又は破線で示す如く外に向かって下り傾斜になるように構成してもよい。その理由は、プレスロール幅より外側に出るベルトの両端部の加圧されない領域とベルト中央側の加圧される領域との境界に生ずるベルトの変形応力が減じられ、ベルトの損傷が防止できることともに、溝の両端縁側が開放状態となるから脱水性がより向上することとなるからである。なお、上記実施例の説明では支持層として織布を使用したが、これに限らず、不織布、編物、不織布と編物との積層物など種々組み合わせ利用できることは勿論である。

【0020】次に、具体例について説明する。基布(織布)の両面に、ウレタン樹脂層を設けた全厚5.50mm、丈7.62m、幅300mmのベルトを4枚作成し、このベルトのうち、1枚目と2枚目の表側のウレタン樹脂層11に、図5に示す如く、ベルト幅の中央線からベルト走行方向の後方に流れる排水溝(合致型)を杉綾状に配列させてなる本願ベルト(a)及び(b)を形成し、また、3枚目の表側のウレタン樹脂層にはベルト走行方向に対してやや傾斜した平行の排水溝を螺旋状に配列させてなる比較ベルト(c)を形成し、4枚目の表側のウレタン樹脂層にはローレット状に排水溝を配列させてなる比較ベルト(d)を形成した。

【0021】異なる条件として、

本願ベルト(a)；溝幅 $h = 1\text{ mm}$ 、溝ピッチ=8本/インチ、溝の角度 $\theta = 60^\circ$ 、溝の深さ=1mm

本願ベルト(b)；溝幅 $h = 1\text{ mm}$ 、溝ピッチ=8本/インチ、溝の角度 $\theta = 45^\circ$ 、溝の深さ=中央側0.8mm、両端縁側1.1mm

比較ベルト(c)；溝幅 $h = 1\text{ mm}$ 、溝ピッチ8本/インチ、溝の深さ1mm

比較ベルト(d)；溝幅 $h = 1\text{ mm}$ 、溝ピッチ4山/インチ、溝の深さ1mm

とした。

【0022】上記ベルト(a)～(d)をエンドレスにし、該ベルトを図6と同様に構成したプレスロールとシューとの間にフェルトと共に通した。このときのプレスロールとシューとの加圧条件は 1000 kg/cm^2 、抄紙速度を 500 m/min に設定して繰り返し走行させ、湿紙の排水性能を「湿紙の水分率」、「幅方向の水分斑」で試験した。同時に「走行安定性」、「溝の損傷度」及び「ベルトの波打ち」を比較したところ、次の結果を得た。

【0023】

(表)

水分率	水分斑	走行安定性	損傷度	波打ち
-----	-----	-------	-----	-----

5	
本願ベルト (a)	51% 3%
本願ベルト (b)	50% 2%
比較ベルト (c)	52% 4%
比較ベルト (d)	52% 3%

【0024】上表より、本願ベルト (a)、(b) は、比較ベルト (c) 及び (d) に比して水分率が明らかに向上したことが判る。また、本願ベルト (a) の幅方向の水分斑は、比較ベルト (c) 及び (d) が 3~4% であるのに、2~3% と改善された。

【0025】更に、本願ベルト (b) は、本願ベルト (a) に比して、湿紙の水分率及び幅方向の水分斑共に向上した。更にまた、本願ベルト (a) と (b) は共に、比較ベルト (c) 及び (d) に比して走行安定性が良好で、しかも、溝の損傷 (ササクレ度合い) も生じない。

【0026】上記表には、本願ベルト (a)、(b) として排水溝 13 がベルト幅の中央において合致した「合致型」のみを示したが、「段違い型」も同一条件の下で同時に試験したが、湿紙の水分率及び幅方向の水分斑について本願ベルト (a) 及び (b) と殆ど差異がなく、また、走行安定性及びベルトの損傷度も殆ど差がなかったので省略した。

【0027】なお、本実施例においてベルトのフェルト接触面に杉綾状に設けた排水溝は、図1、図4に示すように直線状になっているが、これに限らず、曲線状することも可能である。

【0028】また、本実施例では、ベルト丈、厚さ、横幅の寸法については明示していないが、抄紙機に合わせて決定される。因みに、大きいものはベルト丈 10.5 m、全厚 6.5 mm、横幅 10.5 m から、小さいものではベルト丈 4.0 m、全厚 5.0 mm、横幅 2.9 m まである。更に、本実施例では、排水溝の幅、深さ、ピッチについての数値は具体例として明示しているが、これに限らず、好適な他の数値になることもある。

【0029】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係るシューブレス用ベルトは、ベルト幅の中心線上からベルト走行方向の左右後方に流れる杉綾状の排水溝を設けたから、ベルト走行方向の斜め後方側に向かって排水し易く、従って、従来の溝の配列がベルトの進行方向にはほぼ平行のものやローレット状、碁盤目状又は格子状のもの*

6	
良好	ササクレ無 無
良好	ササクレ無 無
偏り傾向あり	ササクレ無 有
偏り傾向あり	ササクレ有 無

*と比べ、湿紙の水分率が向上し、幅方向の水分斑が大幅に軽減でき、湿紙の水分の均一化が達成できる。しかも、杉綾状の溝はベルト幅の中心線に関して左右がほぼ対称であるから、ベルトの走行性がよく、また、波打ちも生じないから安定した操業が得られるという優れた効果を奏するものである。

【0030】また、左右の排水溝を、そのベルト幅の中心側から外に向かって徐々に深くするときは、水の移動性（流れ）が促進され、排水性がより向上する効果が得られるし、ベルトの両端部上面を、外に向けて下り傾斜とするときは、ベルトの損傷防止に有効である上、排水溝の両端部が開放状態となるので脱水性がより向上するという優れた効果を奏するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】ベルト幅の中心線上において左右が合致している排水溝を持つベルトの部分平面図である。

【図2】図1の X-X 線断面図である。

【図3】図1の Y-Y 線断面図である。

【図4】ベルト幅の中心線上において左右が段違い状にズレている排水溝を持つベルトの部分平面図である。

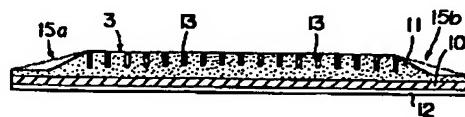
【図5】(a)、(b) は本願ベルト、(c)、(d) は比較ベルトの略示的説明図である。

【図6】抄紙機のプレス部の略示的断面図である。

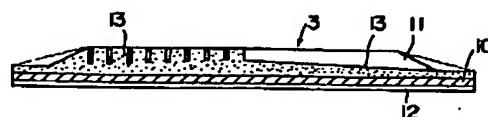
【符号の説明】

- | | |
|---------|--------------------|
| 1 | プレスロール |
| 2 | シュー |
| 3 | 本願ベルト |
| 10 | 支持層としての基布（織布） |
| 11 | フェルト接触面側の樹脂層 |
| 12 | フェルト接触面と反対側の樹脂層 |
| 13 | 排水溝 |
| 14 | ベルト幅の中央線（仮想線） |
| 15a、15b | ベルトの両端部 |
| 16 | ベルト走行方向に直交する線（仮想線） |
| 17a | 合流部の円弧面 |
| 17b | 合流部の円弧面 |

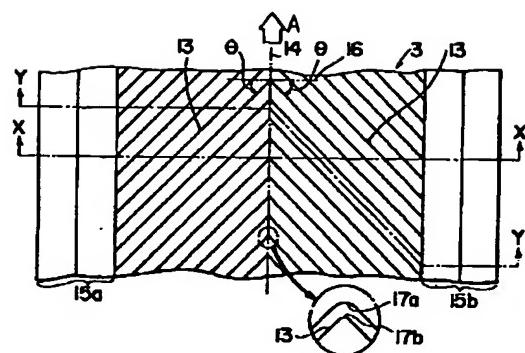
【図2】



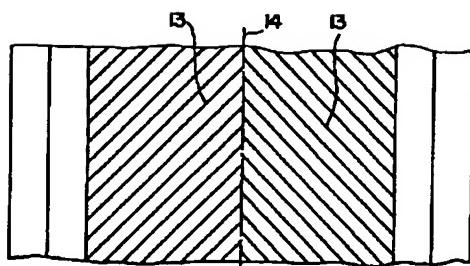
【図3】



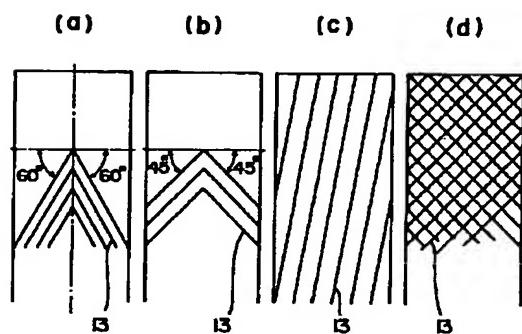
【図1】



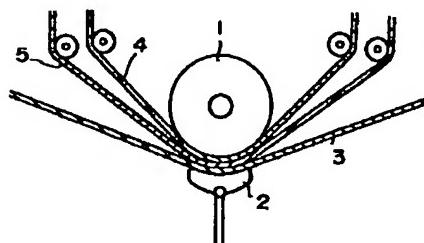
【図4】



【図5】



【図6】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-013373

(43)Date of publication of application : 16.01.1996

(51)Int.Cl. D21F 3/00

(21)Application number : 06-163225 (71)Applicant : ICHIKAWA WOOLEN
TEXTILE CO LTD

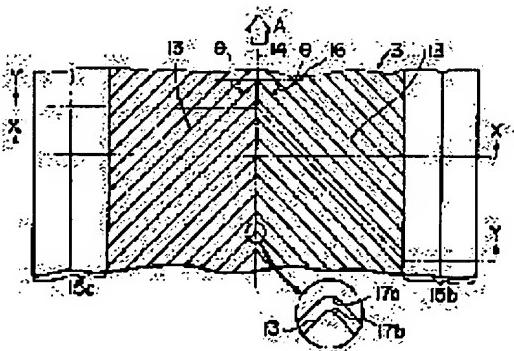
(22)Date of filing : 22.06.1994 (72)Inventor : YOKOO EIZO
SAKUMA NORIO
TAKANO SATOSHI

(54) BELT FOR SHOE PRESS

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a belt for shoe press capable of improving water unevenness of wet web and flapping phenomena of a belt, making the width of a groove relatively narrow and depth of the groove shallow, efficiently dehydrating and attaining stable belt runnability.

CONSTITUTION: This belt places a felt for dehydrating wet web between a press roll and a shoe. A resin at the side of a felt contact face of the belt 3 is equipped with a drainer 13 of a herringbone state in which drain flows a central line 14 of the belt width to the rear of right and left in the belt traveling direction A.



LEGAL STATUS

*** NOTICES ***

**JPO and INPIT are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The belt for a shoe press which is a belt which carries the felt which **** from a wet paper web between a press roll and a shoe, and is characterized by preparing the gutter of herringbone state which flows behind [right-and-left] the belt transit direction from on the center line of belt width of face in the felt contact surface of this belt.

[Claim 2] The belt for a shoe press according to claim 1 with which said gutter is characterized by right and left having agreed on the center line of belt width of face.

[Claim 3] The belt for a shoe press according to claim 1 with which said gutter is characterized by right and left having shifted in the shape of in a completely different class on the center line of belt width of face.

[Claim 4] The belt for a shoe press given in the 1st term among claims 1-3 to which said gutter is characterized by becoming deep gradually toward outside from the core side of belt width of face.

[Claim 5] The belt for a shoe press given in the 1st term among claims 1-4 characterized by the both-ends top face of said belt width of face being a declivity toward outside.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the belt for a shoe press of a wet paper web for ****.

[0002]

[Description of the Prior Art] Generally as a conventional belt for a shoe press, what carried out the resin coat only of the shoe contact side of a base fabric layer (JP,63-38477,B) is known. On the other hand, recently, what prepared the gutter which receives the water pressed out through the felt at the felt contact surface side of a belt from the wet paper web side (JP,1-18198,U, JP,59-54598,U) is proposed.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, the belt which established the slot in the felt contact surface side tended to make high the resin degree of hardness by the side of the felt contact surface, therefore it was easy to generate a crack to a belt, and it had the problem that belts had to be exchanged for a short time in order to prevent that a slot is crushed by the high pressurization of a shoe press, and the wastewater effectiveness falls. Although it can respond by this problem's making thin thickness of the resin layer by the side of felt contact of a belt , or making the depth of flute shallow , if a part with many amounts of dehydration is crosswise in a wet paper web with many amounts of dehydration , the moisture pressed out from a wet paper web or the felt cannot be hold in a slot , but it becomes water pressure spots , and flapping may be unable to be produce to a belt or the moisture spots of a wet paper web may be unable to be correct to it .

[0004] The spiral thing which inclines [in / conventionally / especially / the array of the slot on the belt] a little to the travelling direction of a belt, and is parallel had the case where the moisture spots of the cross direction of a wet paper web still remained, and since many intersections of a slot existed, the intersection tended to split finely, and the thing of the shape of in a grid pattern or a grid had the shape of a knurling tool, and the fault of being inferior to endurance.

[0005] It improves the flapping phenomenon of the moisture spots of the above-mentioned wet paper web, and a belt, and the flute width of this invention is comparatively narrow, the depth of flute is made shallow and it aims at efficient dehydration and offering the belt for a shoe press which can attain the stable belt performance traverse.

[0006]

[The means which invention tends to solve] In order to attain the above-mentioned purpose, this invention is a belt which carries the felt which **** from a wet paper web between a press roll and a shoe, and offers the belt for a shoe press characterized by preparing the gutter of herringbone state (the shape of herringbone) which flows behind [right-and-left] the belt transit direction from on the center line of belt width of face in the felt contact surface of this belt.

[0007] Moreover, this invention offers the belt for a shoe press with which said gutter is characterized by right and left having agreed on the center line of belt width of face, and this invention offers further the belt for a shoe press with which said gutter is characterized by right and left having shifted in the shape of in a completely different class on the center line of belt width of face.

[0008] Furthermore, as for this invention, said gutter offers the belt for a shoe press characterized by becoming deep gradually toward outside from the core side of belt width of face, and the belt for a shoe press characterized by the both-ends top face of said belt width of face being a declivity toward outside, as for this invention is offered.

[0009]

[Function] Since the gutter of herringbone state which flows behind [right-and-left] the belt transit direction from on the center line of belt width of face like **** was prepared, the amount of dehydration of this invention increases in the specific part in the cross direction of a paper machine, and even if the slot of the part will be in flood condition, distributed wastewater of it is carried out toward the slanting back of the belt transit direction. Therefore, flapping of a belt is also mitigable, while being able to mitigate the moisture spots of the cross direction of a wet paper web and being able to attain equalization of the moisture of a wet paper web. And since right and left serve as symmetry mostly in the belt cross direction, the array of herringbone state does not have a bias inclination to right and left of a belt, and the transit by which the belt was stabilized is obtained.

[0010] the conventional shape of moreover, a knurling tool in which an intersection exists all over a belt although that to which the gutter on either side joins on the center line of belt width of face has an intersection -- there is little damage on an intersection as compared with the thing of the shape of in a grid pattern or a grid. Of course, the damage on an intersection

becomes almost satisfactory by forming said unification section in the shape of radii if needed.

[0011] Furthermore, when the gutter on either side has shifted in the shape of in a completely different class on the center line of belt width of face, since it does not have an intersection, in respect of endurance, it is satisfactory at all. Furthermore, if a gutter on either side is gradually made deep toward outside from the core side of belt width of face, migratory [of water] (flow) will be promoted and dewaterability will improve more again.

[0012] Furthermore, while the flow stress of the belt produced on the boundary of the field where the both-ends edge of the belt which will come out of the both-ends top face of a belt with a gutter outside a roll edge again if it is made to become a declivity toward outside is not pressurized, and the field where a belt central site is pressurized is reduced and being able to prevent damage on a belt, since the both-ends veranda of a slot will be in an open condition, dehydration nature will improve more.

[0013]

[Example] Next, this invention is explained based on a drawing. The part plan of the belt with which drawing 1 has the gutter with which right and left have agreed on the center line of belt width of face, The part plan of a belt with the gutter from which X-X-ray sectional view of drawing 1 and drawing 3 were set in the Y-Y line sectional view of drawing 1, drawing 2 set drawing 4 on the center line of belt width of face, and right and left have shifted in the shape of in a completely different class, As for the sketch-explanatory view of a comparison belt, and drawing 6 , (a) and (b) are [this application belt, (c), and (d) of drawing 5] the sketch-sectional views of the press section of a paper machine.

[0014] As for a press roll and 2, in drawing 6 , 1 is [a shoe and 3] this application belts. this application belt 3 carries the felt 5 which **** a wet paper web 4 between a press roll 1 and a shoe 2.

[0015] As said this application belt 3 is shown in drawing 2 , the resin layers 11 and 12 which consist of urethane resin etc. are formed in both sides of the base fabric (textile fabrics) 10 as supporters, and the gutter 13 is formed in the resin layer 11 by the side of the felt contact surface among these resin layers 11 and 12. This gutter 13 is flowing from Chuo Line (imaginary line) 14 of belt width of face to right-and-left back to the belt transit direction (arrow head A), as shown in drawing 1 and drawing 4 . That is, it has prepared in herringbone state (the shape of herringbone).

[0016] In the case of a high speed, according to the rate of a paper machine, theta is enlarged on the basis of the include angle of theta= 45 degrees to the line (imaginary line) 16 which intersects perpendicularly in the belt transit direction A, and, in the case of a low speed, said gutter 13 makes it small. As for the range of this theta, it is effective for the improvement of the moisture spots of dehydration nature and the cross direction to form at 15 degrees - 75 degrees. That is, when it exceeds 75 degrees preferably for the improvement of dehydration nature as theta is less than 15 degrees, there is a possibility of becoming less enough in the improvement of the moisture spots of the belt cross direction.

[0017] Moreover, as this application belt 3, there are that to which the gutters 13 and 13 of the right and left arranged to said herringbone state join on the center line 14 of belt width of face like drawing 1 , and a thing which has shifted in the shape of in a completely different class on the center line 14 of belt width of face like drawing 4 . the conventional shape of a knurling tool in which the unification section serves as an intersection in the case of the former, but many intersections exist all over a belt -- unlike the thing of the shape of in a grid pattern or a grid, it does not become a failure practically. Of course, as shown in the partial enlarged drawing in drawing 1 if needed, the unification section may be constituted in circular faces 17a and 17b. Since it does not have an intersection in the case of the latter, it excels in respect of [former] endurance.

[0018] The gutters 13 and 13 of said right and left are made to incline in the case of drawing 3 so that it may be gradually made deep toward outside from the center line side of belt width of face although the center line [of belt width of face] and edge side may have the common depth in order to raise migratory [of water].

[0019] Moreover, even if belt thickness continues and is common to full, it is good, but in order to aim at improvement in the endurance of the belt itself, and dehydration nature, this application belt 3 may be constituted so that it may become a declivity toward outside, as the continuous line or broken line of drawing 2 and drawing 3 shows the top face of both ends 15a and 15b. The reason is because dehydration nature will improve more since the both-ends veranda of a slot will be in an open condition while the flow stress of the belt produced on the boundary of the field where the both ends of a belt out of which it comes outside press-roll width of face are not pressurized, and the field where a belt central site is pressurized is reduced and it can prevent damage on a belt. In addition, although textile fabrics were used as supporters in explanation of the above-mentioned example, the laminated material of not only this but a nonwoven fabric, knitting, and a nonwoven fabric and knitting etc. is combined variously, and, of course, it can use.

[0020] Next, an example is explained. The overall thickness of 5.50mm which prepared the urethane resin layer in both sides of a base fabric (textile fabrics), A belt with a length [of 7.62m] and a width of face of 300mm is created four sheets. The inside of this belt, As it is indicated in the urethane resin layer 11 on the side front of the 2nd sheet as the 1st sheet at drawing 5 , this application belt (a) which makes herringbone state come to arrange the gutter (agreement mold) which flows behind the belt transit direction from Chuo Line of belt width of face, and (b) are formed. Moreover, the comparison belt (c) which makes the urethane resin layer on the side front of the 3rd sheet come spirally to arrange the parallel gutter which inclined a little to the belt transit direction was formed, and the comparison belt (d) which makes it come to arrange a gutter in the shape of a knurling tool was formed in the urethane resin layer on the side front of the 4th sheet.

[0021] As different conditions, this application (belt a); flute width of h= 1mm, a slot pitch =8/inch, The include angle of theta= 60 degrees of a slot, a depth-of-flute =1mm this application belt (b); The flute width of h= 1mm, Slot pitch = it considered as the include angle of theta= 45 degrees of 8 [/inch] and a slot, 0.8mm of depth-of-flute = central sites, both-ends veranda 1.1mm comparison (belt c); flute width h1mm, slot pitch 8/an inch, depth-of-flute 1mm comparison (belt d);

flute width h1mm, slot pitch 4 crest / inch, and 1mm of depth of flute.

[0022] The above-mentioned belt (a) - (d) was made endless and it let it pass with the felt between the press rolls and shoes which constituted this belt like drawing 6. The pressurization conditions of the press roll at this time and a shoe set 1000 kg/cm and a paper-making rate as 500 m/min, were run the rate for continuation 5 hours, and examined the dewatering ability of a wet paper web by "the moisture regain of a wet paper web", and "crosswise moisture spots." When "transit stability", whenever ["whenever / damage / on a slot /"], and, "flapping of a belt" were compared with coincidence, the result of degree table was obtained.

[0023]

[Table]

moisture-regain 50% 2% good SASAKURE nothing non-compared belt (c) -- a SASAKURE nothing owner comparison belt with 52% 4% bias inclination -- nothing [SASAKURE **] with a (d) 52% 3% bias inclination Moisture spots [0024] Transit stability Whenever [damage] Flapping this application belt (a) 51% 3% Good Nothing [SASAKURE] Non-this application belt (b) [] An upper table shows that moisture regain of b [this application belt (a) and / (b)] improved clearly as compared with a comparison belt (c) and (d). Moreover, the moisture spots of the cross direction of this application belt (a) are 2 - 3%, and improvement *****, although a comparison belt (c) and (d) are 3 - 4%.

[0025] Furthermore, as compared with this application belt (a), the moisture regain of a wet paper web and crosswise moisture spots of this application belt (b) improved. Furthermore, this application belt (a) and (b) have good transit stability, both comparing with a comparison belt (c) and (d), and, moreover, the damage on a slot (SASAKURE degree) is not produced again, either.

[0026] Although the "agreement mold" with which the gutter 13 agreed in the center of belt width of face as this application belt (a) and (b) was shown in the above-mentioned table Although "the mold in a completely different class" was examined to coincidence under the same conditions, since it was almost same with this application belt (a) and (b) about the moisture regain of a wet paper web, and crosswise moisture spots and also whenever [damage / on transit stability and a belt] did not almost have a difference, it omitted.

[0027] In addition, although the gutter prepared in the felt contact surface of a belt in this example at herringbone state has become straight line-like as shown in drawing 1 and drawing 4, it is possible not only this but to consider as the shape of a curve.

[0028] Moreover, in this example, although not clearly shown about belt length, thickness, and the dimension of breadth, it is determined according to a paper machine. Incidentally, there is a large thing by the small thing to the belt length of 4.0m, the overall thickness of 5.0mm, and 2.9m of breadth from the belt length of 10.5m, the overall thickness of 6.5mm, and 10.5m of breadth. Furthermore, in this example, although the numeric value about the width of face of a gutter, the depth, and a pitch is specified as an example, it may turn into not only this but other suitable numeric values.

[0029]

[Effect of the Invention] As explained above, the belt for a shoe press concerning this invention Since the gutter of herringbone state which flows behind [right-and-left] the belt transit direction from on the center line of belt width of face was prepared the slanting back side of the belt transit direction -- going -- draining -- easy -- therefore, the shape of a thing or a knurling tool with the array of the conventional slot almost parallel to the travelling direction of a belt -- compared with the thing of the shape of in a grid pattern or a grid, the moisture regain of a wet paper web can improve, crosswise moisture spots can mitigate sharply, and equalization of the moisture of a wet paper web can be attained. And the slot on the herringbone state does so the outstanding effectiveness that the operation stabilized since the performance traverse of a belt was good since right and left were almost symmetrical, and flapping was not produced about the center line of belt width of face, either is obtained.

[0030] Moreover, when making a gutter on either side deep gradually toward outside from the core side of the belt width of face When migratory [of water] (flow) is promoted, the effectiveness that dewaterability improves more is acquired, the both-ends top face of a belt is turned outside and it considers as a declivity A top effective in damage prevention of a belt, since the both ends of a gutter will be in an open condition, the outstanding effectiveness that dehydration nature improves more is done so.

[Translation done.]